

Requested Patent: DE3326427A1  
Title: DUAL CONTACT SWITCH. ;  
Abstracted Patent: EP0132791, A3, B1 ;  
Publication Date: 1985-02-13 ;  
Inventor(s): BRUCHER EGON ;  
Applicant(s): SCHIELE GMBH \_CO KG (DE) ;  
Application Number: EP19840108516 19840719 ;  
Priority Number(s): DE19833326427 19830722 ;  
IPC Classification: H01H1/20 ;  
Equivalents: ES8505139 ;

**ABSTRACT:**

The dual contact switch consists of a switch housing, containing the fixed contacts, in which the dual contact link is arranged with a compression spring in a moving switching bar, the compression spring loading both the contact links, whose shape is identical. According to the invention, the dual contact link (1) is formed from two contact links (3), crossing over one another and lying on one another at the crossing points (2). Each of the strips (3') forming the contact links (3) is provided in the region of a crossing point (2) with a stepped shoulder (9) and with at least one guide tab (11) in the spring-loaded centre section (17). The two guide tabs (11) are arranged, lying flat on one another, in the lower windings of the compression spring (5).

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3326427 A1

⑤① Int. Cl. 3:  
H01H 1/20

②① Aktenzeichen: P 33 26 427.9  
②② Anmeld tag: 22. 7. 83  
④③ Offenlegungstag: 7. 2. 85

DE 3326427 A1

⑦① Anmelder:

Schiele GmbH & Co KG, 7746 Hornberg, DE

⑦② Erfinder:

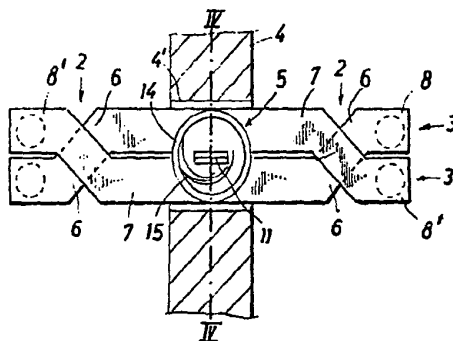
Brucher, Egon, 7612 Haslach, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Doppelkontaktschalter

Der Doppelkontaktschalter ist insbesondere für kleine Strom- und Spannungsbereiche bestimmt und besteht aus einem die Festkontakte enthaltenden Schaltergehäuse, in dem die Doppelkontaktbrücke federbelastet an einem beweglichen Schaltelement, wie Schalttraverse, angeordnet ist.

Die Doppelkontaktbrücke (1) ist aus zwei, sich an mindestens einer Stelle überkreuzenden und an der Kreuzungsstelle (2) aneinanderliegenden Kontaktbrücken (3) gebildet. Zwischen der Traverse (4) und der Doppelkontaktbrücke (1) ist eine beide Kontaktbrücken (3) belastende und zusammendrückende Feder (5) angeordnet.



DE 3326427 A1

## Patentansprüche:

1. Doppelkontaktschalter, insbesondere für kleine Strom- und Spannungsbereiche, bestehend aus einem die Festkontakte enthaltenden Schaltergehäuse, in dem die Doppelkontaktbrücke federbelastet an einem beweglichen /<sup>\*</sup> Schalttraverse angeordnet ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Doppelkontaktbrücke (1) aus zwei, sich an mindestens einer Stelle überkreuzenden und an der Kreuzstelle (2) aneinanderliegenden Kontaktbrücken (3) gebildet und zwischen der Traverse (4) und der Doppelkontaktbrücke (1) eine beide Kontaktbrücken (3) belastende und zusammendrückende Feder (5) angeordnet ist.

/<sup>\*</sup> Schaltelement, wie

2. Schalter nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die beiden Kontaktbrücken (3) sich an zwei Stellen (2) überkreuzend ausgebildet und angeordnet sind und zwischen den beiden Kreuzungsstellen (2) in der Traverse (4) die Feder (5) angeordnet ist.

3. Schalter nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der die Kontaktbrücken (3) bildende Streifen (3') in Draufsicht in Form eines gespreizten U-Profiles ausgebildet ist, an dessen geneigten Schenkeln (6), parallel zur Profilbasis (7) verlaufend,

die Kontaktenden (88) angeschlossen sind.

4. Schalter nach Anspruch 3, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, daß mindestens einer  
der die Kontaktbrücken (3) bildende Streifen (3')  
im Bereich eines Schenkels (6) mit einer Stufen-  
kröpfung (9) versehen ist.
5. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
die beiden Kontaktbrücken (3) im Durchgriffsbe-  
reich (10) der Traverse (4) mit hochgestellten,  
gegeneinander und/oder an den Traversenwandungen  
(4') anliegenden Führungslappen (11,12) versehen  
sind.
6. Schalter nach Anspruch 5, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Führungs-  
lappen (11) an ihren Kontaktflächen (13) mit ei-  
ner Edelmetallschicht versehen sind.
7. Schalter nach Anspruch 5 und/oder 6, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t, daß die benachbarten  
Führungslappen (11') der beiden Kontaktbrücken (3)  
sich durchgreifend ausgebildet und angeordnet sind.  
(Fig. 4)

8. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Feder (5) mit einer kreis- und einer spiral-  
förmigen Endwindung (14,15) versehen ist.
9. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die beiden Kontaktbrücken (3) in ihrer Form gleich,  
aber aus unterschiedlichem Material gebildet sind.
10. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Kontaktenden (8,8') der beiden Kontaktbrücken (3)  
in Bezug auf die ihnen zugeordneten Festkontakte (16)  
derart einander zugeordnet sind, daß die jeweils dar-  
über geführten Kontaktenden (8') vor oder mindestens  
gleichzeitig mit den Festkontakten (16) in Berührung  
kommen.

### Doppelkontaktschalter

Die Erfindung betrifft einen Doppelkontaktschalter gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Derartige Doppelkontaktschalter sind allgemein bekannt und in Benutzung.

Das sichere Schalten von bewegten Kontakten im Bereich kleiner Ströme und Spannungen ist generell ein Problem, da ein Verbrennen der möglichen Verunreinigungen nicht mehr erfolgt bzw. ein Durchschlagen von Fremdschichten wegen der geringen Spannung nicht mehr stattfinden kann.

Es sind Lösungen bekannt, die durch Parallelschalten von Kontaktbrücken die Kontaktsicherheit erhöhen sollen.

Die sog. H-Kontakte führen zu zwei voneinander unabhängigen Kontaktvorgängen, dies aber nur, wenn die federnden Kontaktzungen hinreichend flexibel, d.h. ausreichend dünn sind, was aber den Nachteil hat, daß die Anwendbarkeit bei größeren Strömen ausgeschlossen, bzw. das Beherrschen von möglichen Kurzschlußströmen verringert wird.

Es ist auch bekannt, die beiden Kontaktbrücken in einer separaten, bewegten Kammer zu führen. Diese vorbekannte Lösung hat den Nachteil, daß ein erhöhter Platzbedarf notwendig ist bzw. die Kontaktbrücken entsprechend schmal ausgestattet werden müssen, was zu ähnlichen Einschränkungen führt wie beim vorerwähnten H-Kontakt.

Es ist ferner bekannt, die beiden Kontaktbrücken durch ein metallisches zusätzliches Teil zu führen, bzw. zu verbinden, was die Kontaktsicherheit erhöht, aber ebenfalls zu den bereits genannten Nachteilen führt.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, einen Doppelkontaktschalter der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß bei zumindest gleicher Kontaktsicherheit die Doppelkontakte so angeordnet und ausgebildet werden, daß kein erhöhter Platzbedarf entsteht, d.h., vorhandenen Schaltgehäuse bzw. Traversen benutzt werden können bzw. die Kontaktbrücken nicht extrem dünn und/oder schmal ausgebildet werden müssen.

Diese Aufgabe ist mit einem Doppelkontaktschalter der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch das im Kennzeichen des Hauptanspruches Erfasste gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Die beiden elektrisch parallelgeschalteten Kontaktbrücken sind also so gestaltet, daß sie gewissermaßen knotenförmig ineinanderfügbar sind und im mittleren Bereich Lappen aufweisen, die zum Führen in der Kammer bzw. Zusammenhalten durch die gemeinsame Kontaktfeder genützt werden.

Die beiden Kontaktbrücken sind so gestaltet, daß sie in ihrer Form identisch sind, aber unterschiedliches Material verwendet werden kann (Gleiten). Eine elektrische Verbindung der beiden Kontaktbrücken miteinander kann sowohl durch die gemeinsamen Reibflächen oder die Endwindung der Feder erfolgen. Da sich diese Möglichkeiten gegenseitig nicht ausschließen und aufgrund der kleinen Relativbewegungen ein Selbstreinigungseffekt erzielt wird, kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, daß die beiden Kontaktbrücken elektrisch miteinander verbunden sind.

Dies führt bei geringer Raumbeanspruchung zu einer weiteren Erhöhung der Kontaktsicherheit, da nunmehr drei von vier Kontaktstellen keinen Durchgang haben müssen, um eine Fehlschaltung zu produzieren.

Der erfindungsgemäße Doppelkontaktschalter wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.



Es zeigt schematisch

Fig. 1 teilweise im Schnitt und in Seitenansicht

den Schalter mit Schalttraverse ohne

Schaltergehäuse;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Kontakthanordnung;

Fig. 3 einen Schnitt längs Linie III-III in Fig.1 und

Fig.4,5 Schnitte verschiedener Ausführungsformen längs

Linie IV-IV gemäß Fig.2.

Wie insbesondere aus Fig. 2 erkennbar, sind die beiden Kontaktbrücken 3 mit ihren Kontaktenden 8,8' in Form von Streifen üblicher Breite ausgebildet, haben jedoch in Draufsicht die Form eines gespreizten U-Profiles, an dessen geneigt verlaufenden Schenkeln 6 sich die Kontaktenden 8,8' anschließen.

Beim Übereinanderlegen ergeben sich dabei zwangsläufig zwei Kreuzungsstellen 2 im Bereich der geneigt verlaufenden Schenkel 6.

Im Durchgriffsbereich der Schalttraverse 4 verlaufen die beiden Profilbasen 7 parallel zueinander, auf die die in der Traverse 4 angeordnete Feder 5 drückt.

Vorteilhaft ist mindestens einer der beiden Streifen 3' an einem Schenkel 6 mit einer Streifenkröpfung 9 versehen, wodurch beim verschränkten Übereinanderlegen der beiden Streifen im Sinne der Fig. 2 die beiden Profilbasen 7 in einer Ebene verlaufen.

Im Durchgriffsbereich 10 der Traverse 4 sind beide Streifen 3' mit aufgebogenen Führungslappen 11 versehen, die aneinander liegen und vorteilhaft an ihren Kontaktflächen 13 mit einer Edelmetallschicht ausgestattet sein können. Gemäß Fig. 5 können diese Führungs- bzw. Kontaktlappen 11' sich verschränkt durchgreifend ausgebildet und angeordnet sein.

Solche Führungslappen 12 können auch, wie aus Fig. 4,5 ersichtlich, in Bezug auf die Wandungen 4' im Durchgriffsbereich 10 der Traverse 4 vorgesehen werden.

Das auf den Profilbasen 7 aufsitzende Ende der Feder 5 ist vorteilhaft in besonderer Weise ausgebildet, nämlich derart, daß die Endwicklung aus einer kreisförmigen Gangauflage 14 unter gleichmäßiger Erfassung beider Profilbasen 7 ein spiralförmiger Endgang 15 herausläuft, der die Führungs- bzw. Kontaktlappen 11 umschließt.

Wie aus Fig. 3 erkennbar, sind die Kontaktenden 8,8' der beiden Kontaktbrücken 3 in Bezug auf die ihnen im Gehäuse (nicht dargestellt) zugeordneten Festkontakte derart unterschiedlich hoch bzw. distanziert angeordnet, daß die jeweils nebeneinander angeordneten Kontaktenden 8,8' nacheinander mit den Festkontakten 16 in Berührung kommen, wobei sich der jeweils vor-eilende Kontakt am jeweils darüber liegenden Kontaktende 8' befindet.

Die beschriebenen Ausführungsformen bzw. Ausführungsbeispiele sind auf eine Zuordnung der beiden Streifen mit zwei Kreuzungsstellen 2 abgestellt.

Dies soll jedoch nicht die ohne weiteres vorstellbare Möglichkeit ausschließen, ggf. nur eine Kreuzungsstelle im Bereich des Traversendurchgriffs vorzusehen, was lediglich einige konstruktive Veränderungen an den Streifen 3', den Kontakt- bzw. Führungslappen 11, 12, der Feder 5 und ggf. Verlagerung der Streifenkröpfung 9 in den Durchgriffsbereich 10 verlangt.

10 -  
- Leerseite -

Nummer:

Int. Cl. 3:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

33 26 427

H 01 H 1/20

22. Juli 1983

7. Februar 1985

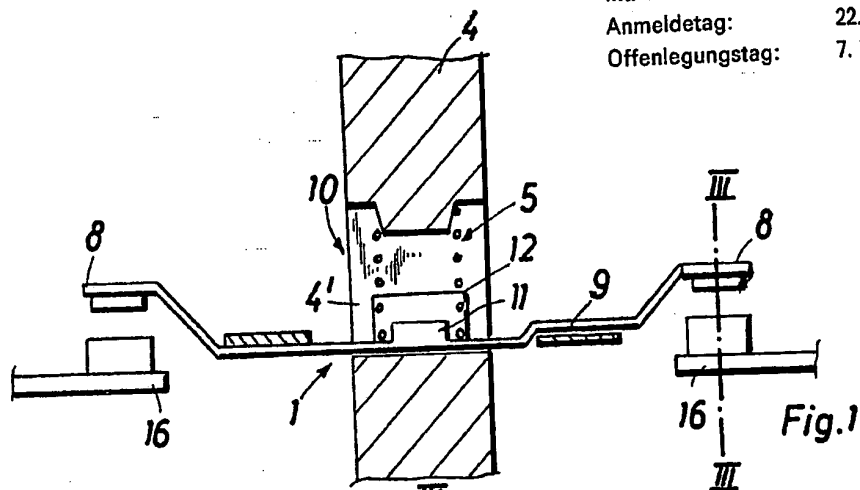


Fig. 1

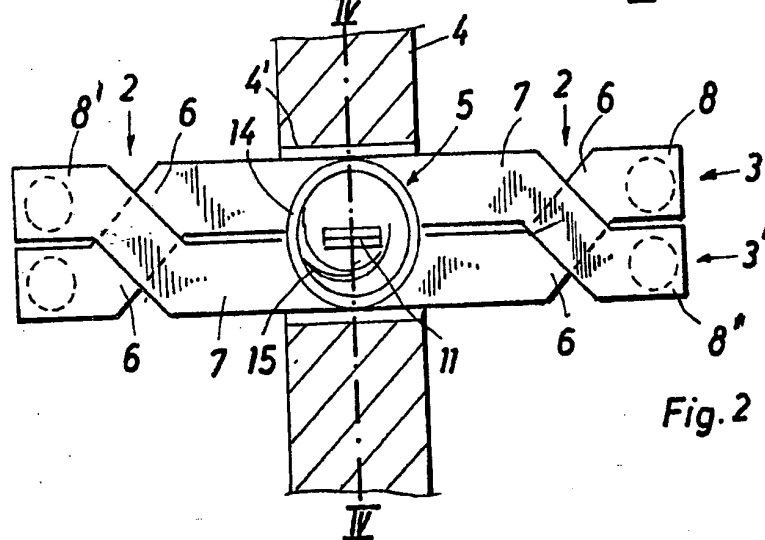


Fig. 2

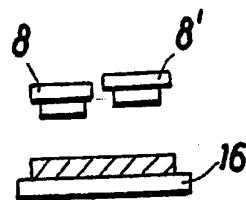


Fig. 3

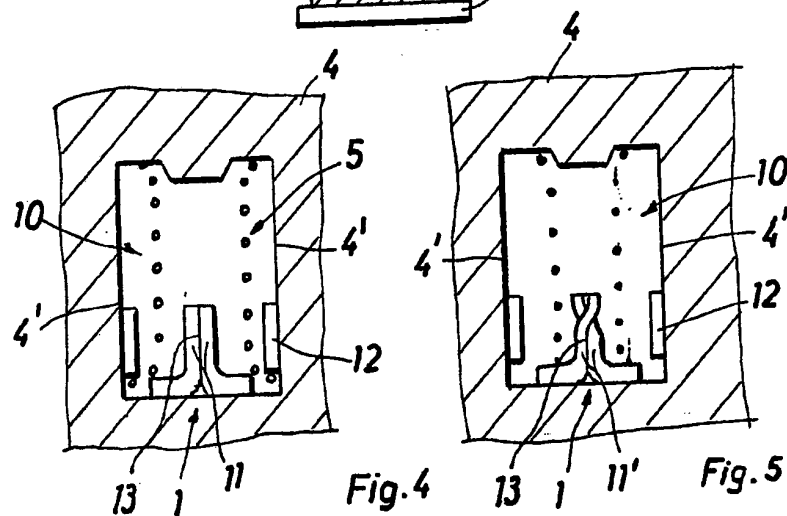


Fig. 4

Fig. 5